Clarín
lo nuevo
EN TECNOLOGIA, CIENCIA Y SALUD

Buenos Aires,
martes 12 de abril
de 1994

Four By Five

Recientes estudios sugieren que no es el "efecto invernadero" sino el sol el responsable de los cambios climáticos en el mundo. La clave estaría en las manchas solares, que podrían regir la temperatura del planeta.

EFECTO SOL

PAGINA 2

Mejillones importados

Se llaman Limnopernia fortunei y aparecieron en el río hace poco más de un año. Hoy ya se instalaron y son millones.

PAGINA 8

PAGINA 6

ADIOS A LOS ESTORNUDOS

Four By Five

ASTRONOMIA

FOCUS

El gran imán

Un centro de influencia gravitacional, de tamaño inimaginable, ejerce poder de concentración sobre decenas de miles de galaxias, incluida la Vía Láctea. Los científicos lo han descubierto recién ahora y lo sitúan a 160 millones de años luz de la Tierra.

EN los últimos años, varios equipos de astrónomos de distintas universidades habían detectado pruebas de que la **Vía Láctea** se encuentra bajo la influencia gravitacional de un denominado **Gran Imán,** que definían como **una gran concentración de decenas de miles de galaxias** al acecho, a unos 160 millones de años luz de la Tierra.

Ahora, después de nuevas comprobaciones, los astrónomos anunciaron el descubrimiento de que **esta aglomeración, constituida por la Tierra, la Vía Láctea, las galaxias vecinas, el Gran Imán y todo lo que integra esa enorme zona cósmica que atraviesa aproximadamente mil millones de años luz, parece estar sometida a algo aún más lejano y tal vez de un tamaño diez veces mayor que el Gran Imán.**

Tod Lauer, del Observatorio Nacional de Astronomía Optica, y **Marc Postman,** del Instituto Científico del Telescopio Espacial, emplean telescopios en el Pico Kett de Arizona y en Chile para estudiar los movimientos de las galaxias a 500 millones de años luz en todas direcciones, **un volumen aproximadamente treinta veces mayor que el previamente estudiado.**

La supuesta expansión del universo significa que **todos los objetos se alejan de los observadores hasta a un cinco por ciento de la velocidad de la luz.** Postman y Lauer midieron el movimiento "sobrante" después del que justifica esa expansión.

Esperaban confirmar los primeros hallazgos, sobre el supuesto de que no había nada más grande que el Gran Imán, dijo Postman. Quedaron consternados al descubrir en cambio que **119 enjambres de galaxias colocadas en todas direcciones en los bordes de la zona que ellos estudiaban** (donde esperaban encontrar objetos relativamente sin movimiento), **flotaban a 425 millas por segundo hacia algún punto central invisible** situado en la dirección de la constelación Virgo, pero mucho más allá de ella.

Kathy Sawyer
("The Washington Post", especial para **Clarín**)

MEDIO AMBIENTE

EFECTO

Dos astrónomos norteamericanos acaban de sugerir que es el Sol, y no los gases que producen el "efecto invernadero", el responsable de los cambios climáticos globales. La temperatura del planeta, dicen, se rige por los ciclos de las manchas solares.

EN un controvertido artículo aparecido en la revista inglesa "Energy", dos astrónomos norteamericanos, los doctores **Sallie Baliunas** –del Centro Smithsoniano de Astrofísica en Harvard– y **Robert Jastrow** –del Observatorio de Monte Wilson– **sugieren que es el Sol, y no los gases que producen el efecto invernadero, el responsable de los cambios climáticos globales.**

En este trabajo, los investigadores tratan de explicar **la vinculación observada entre las temperaturas del planeta y la duración de los ciclos de las manchas solares**, que está comprendida entre 10 y 12 años.

La polémica por este tema comenzó en 1991, cuando los doctores Eigil Friis-Christensen y Knud Lassen, del Instituto Meteorológico de Dinamarca, publicaron en "Science" una serie de datos que sugerían **una influencia directa de la actividad solar sobre el clima global.** Los dos científicos daneses encontraron –en base a registros obtenidos en el hemisferio norte desde 1861– que **cuando la duración de los ciclos de manchas solares disminuía, la temperatura aumentaba.**

Las mediciones de la irradiación solar realizadas entre 1978 y 1989 con los satélites **Máxima Misión Solar** y **Nimbus 7**, revelaron un aumento del 0,1 por ciento en el brillo del Sol, que es insignificante desde el punto de vista climático. Otras estrellas, similares al Sol en masa y edad, mostraron cambios en el brillo superiores al 0,6 por ciento, **que sí podrían incidir en el clima.** Para Baliunas y Jastrow este hecho sugiere que en otras épocas el Sol pudo también haber cambiado mucho más que durante el ciclo de 1978 y 1989.

La temperatura media de la Tierra subió alrededor de medio grado en el último siglo. Este aumento de temperatura coincide con la **acumulación en la atmósfera de una significativa cantidad de gases producidos por el hombre**, que son responsables del efecto invernadero. **Baliunas y Jastrow afirman que este cambio no está de acuerdo con los valores previstos por los modelos climáticos para el efecto invernadero.** "Sin embargo –señalan los astrónomos– el registro de la temperatura sigue exactamente los cambios en la actividad solar en el mismo período."

Los ciclos estelares

George Ellery Hale, del Observatorio de Monte Wilson, demostró ya en 1908, empleando técnicas espectroscópicas, que todas las manchas solares se hallan asociadas a intensos campos magnéticos, **varios miles de veces más intensos que el terrestre.**

Las estrellas cuyas masas y edades se asemejan a la solar también muestran ciclos de actividad magnética en la superficie. Los cambios en la actividad magnética en este tipo de estrellas se pueden registrar analizando la luz que emiten por métodos espectroscópicos, ya que sus detalles superficiales no son observables con telescopio debido a la gran distancia a que se encuentran.

En el Sol, los astrónomos observaron una estrecha correspondencia entre las intensidades del campo magnético y de dos líneas ubicadas en la región ultravioleta del espectro luminoso, denominadas **H** y **K**, que son debidas a la emisión de luz por el calcio a elevadas temperaturas. Desde 1966, en el Observatorio de Monte Wilson se realizan observaciones de las fluctuaciones de las líneas **H** y **K** de unas cien estrellas similares al Sol.

Buscando la clave en las

Parte de las estrellas observadas con este método aparecen con ciclos de ac-

The Image Bank

SOL

tividad magnética, otras se encuentran prácticamente inactivas y el resto en una transición entre ambos estados.

Baliunas y Jastrow encontraron que en diez estrellas similares al Sol, y en el Sol mismo, las fluctuaciones en las intensidades de las líneas espectrales **H** y **K reflejaban los cambios de brillo, y por lo tanto de la energía emitida hacia el espacio.** Aplicando este resultado al Sol, se obtiene una explicación a la vinculación entre la cantidad de manchas y el clima: **en los períodos de alta actividad –que se corresponden con altas intensidades de las dos líneas espectrales– aumenta la energía irradiada por el Sol por metro cuadrado y por segundo.**

Baliunas y Jastrow confirmaron en las estrellas los resultados de las observaciones en el Sol que obtuvieron los daneses Friis-Christensen y Lassen en 1991. En efecto, la intensidad de las líneas **H** y **K**, y por lo tanto la actividad magnética superficial y el brillo, disminuía en un grupo de estrellas similares al Sol, observadas entre 1966 y 1991, cuando aumentaba la duración de los ciclos de actividad.

Combinando las relaciones matemáticas que habían encontrado entre las actividades solar y estelares, la duración de los ciclos y los cambios de brillo, los cálculos realizados por Baliunas y Jastrow indicaban que entre 1750 y 1990 el brillo solar se incrementó entre el 0,1 y el 0,2 por ciento. Si bien estos resultados difieren de otras estimaciones, Baliunas y Jastrow señalan que la demostración de una correlación cualitativa entre la duración de los ciclos y los cambios de brillo en el Sol y las estrellas es de considerable interés para el problema del cambio climático.

Ricardo Pasquali

Qué son las manchas solares

Las manchas son zonas oscuras sobre la superficie solar, cuyos tamaños pueden superar varias veces al de la Tierra. Las primeras observaciones telescópicas de las mancha solares se realizaron alrededor del año 1610 y se produjeron casi simultáneamente en distintos países europeos. Fue **Galileo** el primero en atreverse a considerar las manchas como fenómenos que ocurren en el propio disco solar, rebatiendo la teoría del paso de planetas por delante del Sol.

En 1843 **Heinrich Schwabe**, un aficionado a la astronomía, publicó un informe sobre sus observaciones de las manchas solares entre 1826 y 1843. Schwabe advirtió que el número de manchas registradas no era, ni siquiera en promedio, constante a lo largo del tiempo, sino que aumentaba y disminuía de una manera cíclica, siendo el máximo aproximadamente cada once años.

La Pequeña Edad de Hielo

En dos publicaciones aparecidas en 1887 y 1889, el astrónomo alemán **Gustav Spoerer** llamó la atención sobre un período de 70 años, que finalizó aproximadamente en 1716, en el cual hubo **una interrupción de los ciclos de manchas solares.**

En **1894**, Walter Maunder, superintendente de la división solar del Observatorio Real de Greenwich, realizó una paciente búsqueda de antiguos registros astronómicos, que le permitieron confirmar la conclusión a la que había llegado Spoerer. En reconocimiento al esfuerzo que realizó Maunder durante toda su vida por establecer la realidad del período de déficit de manchas solares, a este se lo conoce actualmente como el **Mínimo de Maunder.** Se estima que durante este período, conocido también como la **Pequeña Edad de Hielo** las temperaturas eran unos 0,5 grado menor que el promedio en los últimos tres siglos.

Muchos astrónomos piensan que las estrellas similares al Sol que se encuentran en un estado de baja actividad magnética superficial están en una etapa similar a la del Mínimo de Maunder.

OBESIDAD ESTETICA
ANALIZADORES DE COMPOSICIÓN CORPORAL
CONOZCA EL CONTENIDO EN GRASA, MASA MUSCULAR Y AGUA DE SU PACIENTE
APARATOS DE MEDICINA ESTETICA DE ULTIMA GENERACION EUROPEA
(OBESIDAD LOCALIZADA, CELULITIS, ESTRIAS)
FILCRES S.R.L. Tel/Fax: 788-0596
Av. Juramento 2059 5° of 510

"Clarín en cifras"
Si además de leer este suplemento color, anuncia en él, puede llegar a 363.500 mujeres y a 573.500 hombres, de los cuales el 68,7% son de nivel socioeconómico ABC.
Clarín
El gran diario argentino.
Fuente IPSA Noviembre 1993 Cap. Fed. y G.B.A.

EL ESPACIO FISICO
Pedro N. Ciocchi
Un modelo racional del universo para interpretar los fenómenos físicos. El concepto y la función del Espacio Físico accesible al entendimiento del hombre. Un texto indispensable para dominar la física moderna.
Venta en Librerías. Envíos a domicilio.
SARANDI 199 • (1832) L. DE ZAMORA • TEL: 244-4279 • 292-3006

CONSULTE YA ! ! !
CIRUGIA ESTETICA Y REPARADORA - VARICES
OBESIDAD - CELULITIS - RINOPLASTIA
Entrevistas sin cargo
CONSULTORIOS MEDICOS TALCAHUANO S.R.L.
Talcahuano 160 (1013) lun. a Vier. 14 - 19,30 hs.
Tel. 476-1797 Fax 381-6666

ARQUEOLOGIA

Sensores contra ladrones

Es un sistema para preservar yacimientos arqueológicos y evitar los saqueos de piezas valiosas. Consiste en una combinación de sismógrafo, detector de rayos infrarrojos y magnetómetro. Se probará en los Estados Unidos.

MIENTRAS usted pasea por un sitio desierto, divisa una antigua punta de flecha y piensa: "Nadie me puede ver. Yo me llevo esto". Sin embargo, una voz le ordena: "¡Suéltela! Todo lo que hay aquí es propiedad del gobierno".

Los investigadores del **Laboratorio Nacional Lawrence Livermore,** en California, revelaron recientemente que "esta situación puede ocurrir en cualquier momento a partir de ahora". Y esto es así porque **han creado un sistema de seguridad para los centros arqueológicos,** que piensan poner a prueba el próximo mes en Fort Benning, una base del ejército norteamericano en Columbus, Georgia.

Este fuerte, que fue saqueado en el pasado, contiene tesoros arqueológicos norteamericanos que datan de miles de años.

"Es difícil mantener a la gente lejos de estos lugares. Y si hay una valla, pasan por encima de ella", dijo **John Baker,** titular del proyecto.

El sistema de protección combina varias novedades tecnológicas. **Un sensor sísmico mide la vibración del terreno, un detector de infrarrojos capta la temperatura del cuerpo y un magnetómetro detecta metales –de palas y automóviles, por ejemplo–.**

El sistema funciona con pilas. Una **unidad central de procesamiento** es la encargada de analizar las señales de los sensores. Si detecta a un intruso, el procesador se comunica con otra computadora, a través de un teléfono celular, para activar una alarma. Un operador humano prende entonces una cámara de video en el lugar y utiliza un micrófono para advertir al intruso que debe retirarse y no llevarse nada.

Luego de su inminente prueba, la tecnología de este sistema podrá ser dada en licencia a un fabricante. Los investigadores calculan que el montaje de cada sistema costará entre 5.000 y 10.000 dólares.

Mariette Di Christina
(Copyright **Clarín** y "Popular Science")

CIENCIA

TEJIDO

Se llama quimioprotección. Utiliza un microorganismo que inserta genes en los tejidos sanos, y con eso se evita que la terapia anticáncer ataque las zonas no comprometidas.

AGENDA

Martes ABRIL 12

Organizado por el Centro de Divulgación Científica de la Facultad de Agronomía de la UBA, a partir de hoy está abierta la inscripción para el Primer Curso Nacional a Distancia de Periodismo Científico. Para mayores informes e inscripción, por carta a CyTUBA-Agronomía. Avda San Martín 4453 (1417), Capital. Fax: 522-1687.

Martes ABRIL 12

Dirigido a profesionales y técnicos, hoy comienza el curso "Protocolos para redes de computadoras". Organizado por SADIO, para obtener mayores informes dirigirse a Uruguay 252 2do. piso D, Capital; de 13 a 18 hs. Teléfono: 40-4744 o 476-3950.

LUNES ABRIL 18

Entre el 18 y el 20 del corriente se realizará el Simposio Internacional 1994 sobre "Los frutos de la biotecnología". El mismo, organizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo de la Industria Farmacéutica Argentina, se llevará a cabo en la Facultad de Medicina. Para informes e inscripción dirigirse a avda. Córdoba 456 2° piso "A". Teléfono: 312-0153 y 312-0137.

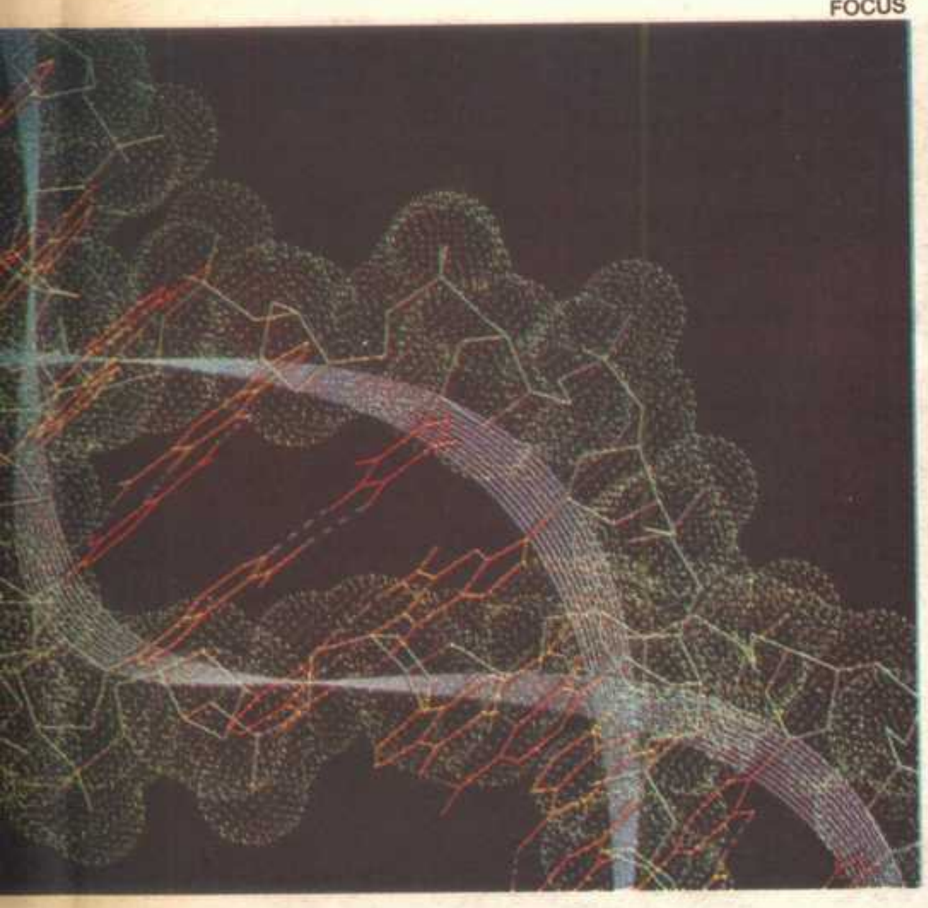
Tecnoshop

"Popular Science"

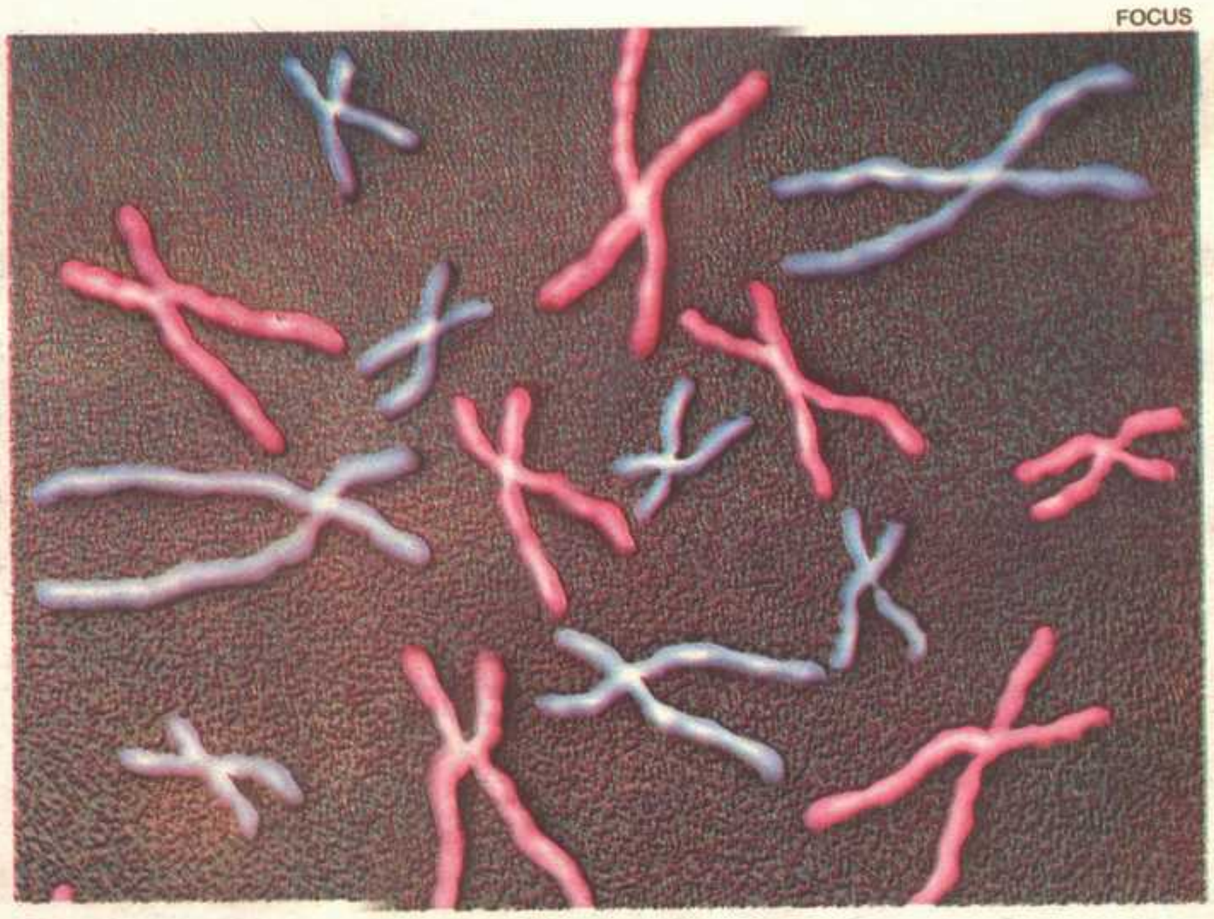
SUPER POOL

Para quienes están cansados de gastar el paño de la mesa de pool y desean innovaciones, la nueva mesa con 10 troneras es la combinación ideal. Para cada partida se utilizan dos juegos de siete pelotas, aunque una sola bola negra.

FOCUS



FOCUS



Las terapias genéticas pueden abrir un nuevo frente en la lucha contra el cáncer.

OS PROTEGIDOS

TODA quimioterapia anticáncer navega entre dos escollos igualmente filosos: **si los oncólogos se quedan cortos en la dosis, la enfermedad sobrevive; pero si se exceden, matan tanto tejido sano que el que no sobrevive es el paciente.**

Para ensanchar esa angosta brecha, el doctor **Albert Deisseroth,** de la Universidad de Texas, está usando una terapia genética experimental que podría disminuir la vulnerabilidad del tejido sano ante los **antirreplicantes**. Estos son tóxicos que envenenan las células en proceso de división, y lo hacen en general sin discriminar sanas de cancerosas: **el punto conceptualmente débil de las quimioterapias**.

El enfoque de Deisseroth, llamado **"quimioprotección"**, parece enormemente sensato: a diferencia de otras terapias genéticas más radicales, no obliga a los oncólogos a abandonar casi medio siglo de experiencia en la aplicación de antirreplicantes. La idea es simplemente que los puedan usar con menos riesgos.

Las expectativas creadas por la apertura de este nuevo frente se expresaron en la autorización del **RAC** (el organismo federal de licenciamiento de nuevas terapias genéticas) para que el experto pasara a experimentar dos protocolos de "quimioprotección" en seres humanos.

Moléculas centinela

La idea base del asunto hoy es casi común: **utilizar un microorganismo para insertar ciertos genes en los tejidos sanos considerados como blanco por el antirreplicante.** Estos genes codifican proteínas que se podrían llamar "centinelas", cuyos roles se ajustan bien a la denominación: expulsan las moléculas de antirreplicante de la célula sana.

El grupo de Deisseroth reclutó una treintena de mujeres desahuciadas con cáncer de ovario muy avanzado. Su intención: "endurecerlas" con genes centinelas llamados **MDR** en vistas a una quimioterapia a fondo, de las llamadas "de rescate", con la droga mejor reputada en este tipo de tumor, el **taxol**.

El taxol, un espeso aceite derivado de la corteza del pino del Pacífico, es un tóxico feroz para las células en replicación, causa por la que puede llegar a barrer no solo con el tumor sino con la médula ósea del paciente; que es la fábrica de las células de la sangre.

En realidad, la médula prolifera rápido. Esto la hace más vulnerable al taxol que el tumor ovárico, cuyo lento crecimiento hace que de su masa total, solo un porcentaje bajo de células resulte atacable: **específicamente, las que están en división.**

Con la médula liquidada por una quimioterapia de rescate con taxol, la paciente pierde toda posibilidad de reponer **glóbulos rojos** (transportan oxígeno), **plaquetas** (taponan hemorragias) y **linfocitos** (células antiinfecciosas). Obviamente se puede morir de anemia, hemorragias internas o infecciones salidas de control.

Como generalmente no alcanza con tres administraciones de taxol para liquidar el lento crecimiento del tumor ovárico, Deiseroth extrae por punción el diez por ciento de la médula de la enferma, un líquido espeso y rojo, antes de comenzar cada una de las rondas.

Luego selecciona bioquímicamente las **"stm cells"**, células infantiles de médula que todavía no han madurado para diferenciarse en glóbulos rojos, plaquetas o linfocitos y les inserta el gen centinela MDR usando como "vector" un **virus atenuado de ratón, incapaz de causar infecciones serias.**

Con el paso de las semanas, la médula de la paciente va quedando integrada únicamente por descendientes de las "stem cells" endurecidas con MDR, porque cada aplicación de taxol erradica a todas las células infantiles no modificadas. La idea es que al cabo de un tiempo relativamente largo, las enfermas sean capaces de soportar dosis muy pesadas del antirreplicante, sin perder la médula ósea.

El enfoque de Deisseroth tiene sus fantasmas: **los genes MDR no son ajenos al cuerpo humano**. Los linfocitos los tienen desde su etapa infantil de "stem cells", pero luego estos genes son silenciados durante el pasaje de la célula a la especialización.

La naturaleza ha elegido por dotar de cierta vulnerabilidad química a estos elementos, y puede haber tenido buenas razones para esto: una de ellas podría ser el evitar los "cánceres líquidos" como las **leucemias y linfomas**.

Otra objeción que se le pone a Deisseroth está en haber elegido el taxol, cuya toxicidad es menos específica de lo que se suponía: **una sobredosis de únicamente el cuarenta por ciento sobre las consideradas máximas posibles desata problemas neurológicos.**

En esa situación, el RAC autorizó a **Charles Hersdorffer,** de la neoyorquina Universidad de Columbia, a iniciar una ronda de experimentos en humanos conceptualmente idénticos a los del experto de Texas, pero basados en otros antirreplicantes más permisivos en materia de sobredosis.

Daniel E. Arias

MULTI LAPTOP

ste Thinkpad de IBM viene parado para todo. Incluye ono digital, tarjeta de fax-dem, tarjeta de sonido, un aptador para usarlo como talla de TV y un micrófono.

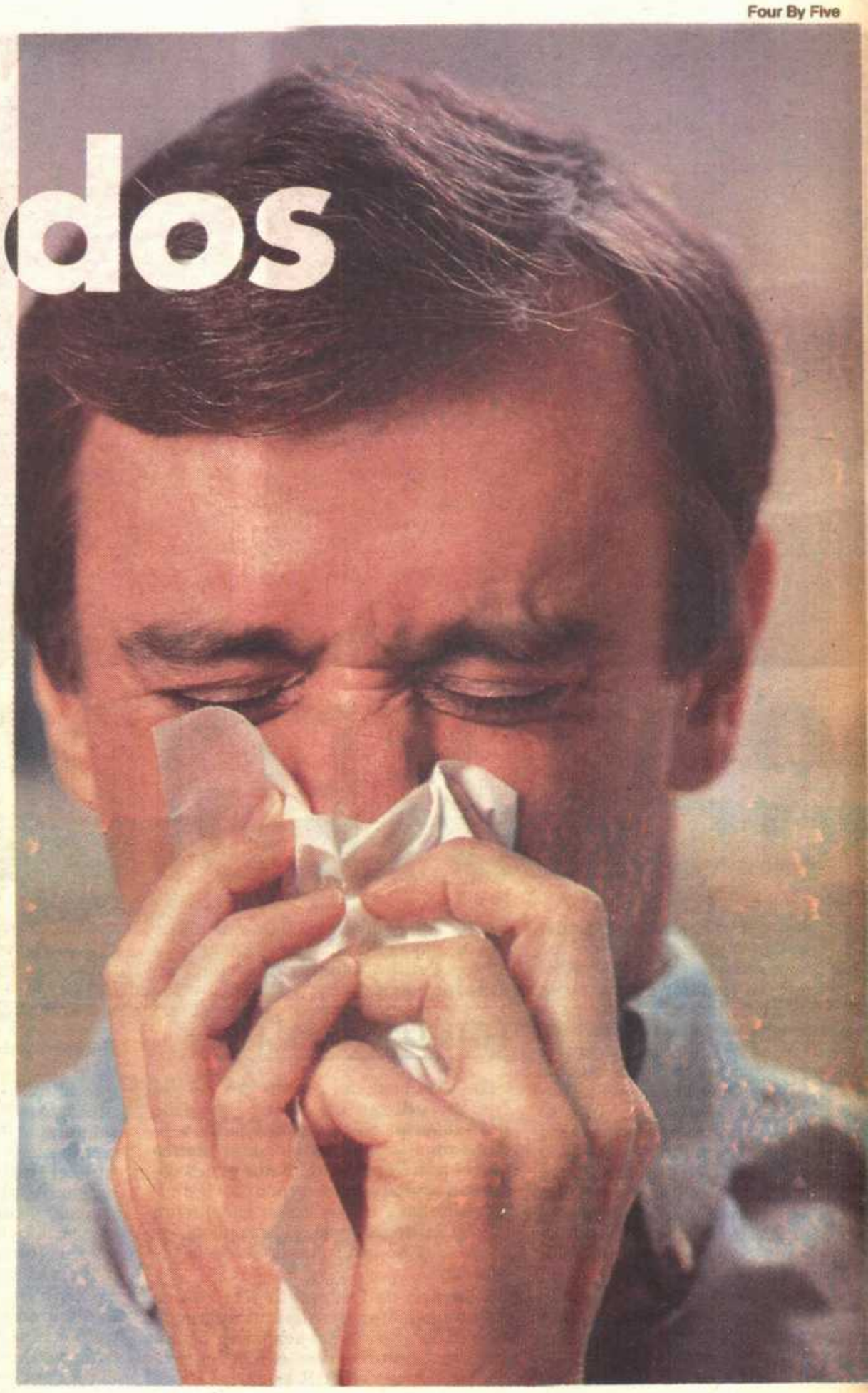
BICI AUTOMATICA

Es un prototipo de bicicleta cuya cadena no está conectada con los pedales, sino con un sistema de caja de engranajes. Esto le permite hacer los cambios de manera automática, sin que el conductor tenga que mover ninguna palanca.

SALUD

Adiós a los estornudos

Four By Five



Mil millones de personas en todo el planeta sufren los molestísimos síntomas de la alergia. Atendiendo a ese reclamo, que con los primeros fríos se transforman en un desafinado concierto de estornudos, la industria farmacéutica ha podido desarrollar el uso de anticuerpos monoclonales y de drogas específicas para acabar con ellos.

EN cifras redondas, prácticamente **mil millones de personas** en todo el mundo comparten las molestias provocadas por una seguidilla ininterrumpida de estornudos, ojos llorosos, picazón de nariz y ronchas en la piel.

Son las personas que **sufren algunos de los variados tipos de alergias, un malestar que padecen –según las estadísticas médicas más actualizadas– una de cada seis personas.**

Para evitar esos riesgos y molestias –y los enormes gastos en pañuelos que originan de esta legión de pacientes, la industria farmacéutica está invirtiendo en forma casi permanente altísimas sumas de dinero y horas-hombre en laboratorios en la búsqueda de soluciones que, aunque no curen definitivamente, al menos mantengan los síntomas de la alergia bajo control.

De acuerdo con un largo artículo publicado por la revista especializada **The Scientist,** las estrategias más recientes que han sido encontradas en los laboratorios incluyen dos novedades que las diferencian de los tratamientos tradicionales: una es el uso de **anticuerpos monoclonales,** y la otra es el diseño de **drogas "a medida"** para cortar de raíz los estornudos, las congestiones, la picazón y tantas otras molestias.

Invasión de antígenos

Los primeros síntomas de la alergia comienzan a aparecer ni bien **el sistema de defensa** del cuerpo humano se desboca y **apunta su artillería más pesada contra unos enemigos que normalmente serían despachados por un sencillo rifle de aire comprimido** (ver recuadro).

Esta exagerada respuesta es atribuida por los especialistas a la presencia de una sobreabundante cantidad de **Inmunoglobulina E** (abreviada Ig E), que forma parte del sistema inmunológico.

Esta proteína no trabaja sola: lo hace en tandem con una forma de glóbulos blancos que reciben el nombre de **mastocitos,** y entre ambos se ocupan de exterminar los parásitos que habitan el organismo.

Como en todos los equipos, también aquí hay una división de trabajo. Y es la siguiente: veloces patrullas compuestas de Ig E y mastocitos recorren permanentemente el cuerpo de su dueño buscando elementos extraños.

Cuando la inmunoglobulina en algún punto de su recorrido detecta un posible agresor, se le adhiere para señalarlo y alerta al mastocito. Inmediatamente, éste comienza a liberar ingentes cantidades de diferentes sustancias (principalmente **histamina, prostaglandina** y otras moléculas) que tienen como función principal **destruir al invasor.**

Efectos indeseados

Pero su liberación en cantidades masivas termina provocando otros síntomas indeseados, molestos y hasta peligrosos, como la vasodilatación, la constricción de los bronquios, fuertes picazones e hinchazones varias. **Y, obviamente, si la alarma del sistema inmune es muy sensible, la respuesta que desatarán unos pocos antígenos será exagerada** para combatir al enemigo.

Los actuales medicamentos antialérgicos se limitan a combatir el ataque una vez que éste ya ha comenzado, y cuando los síntomas ya se hacen sentir en el organismo. Por eso ahora el interés de los laboratorios está puesto en lograr una droga que corte de cuajo y para siempre la reacción alérgica.

"En los últimos años", comenta el especialista **Alejandro Malbrán, Director del Programa de Inmunología Aplicada del Hospital de Clínicas,** "se han planteado muchas nuevas formas de tratamiento, dirigidas a **regular la producción de Ig E,** y así evitar los **excesos** en su fabricación".

Entre esas esperanzadoras novedades, varias compañías biotecnológicas de avanzada están investigando actualmente el factor proteico conocido como **interleukina 4,** que parece ser fundamental para regular la producción de Ig E.

Con una táctica similar, la empresa Tanox Biosystems Inc., de los Estados Unidos, ha fabricado un **anticuerpo monoclonal** directamente **dirigido a desactivar las células fabricantes de Ig E** y capaz, al mismo tiempo, de neutralizar el exceso que circula por el torrente sanguíneo.

Desde los laboratorios europeos de Hoffman-LaRoche, el mismo problema ha recibido un enfoque distinto. En este caso, los especialistas intentan **diseñar una molécula que bloquee la unión del Ig E con el mastocito que libera la histamina.** Actualmente están preocupados por descifrar los secretos de la estructura de esa "cerradura", para luego diseñar una "llave" que encaje exactamente en ella e impida que la "alarma" llegue hasta la "bomba" de histamina.

"Estos estudios -aún en fase experimental- **representan una esperanza para la prevención de procesos alérgicos en un futuro quizás no lejano",** opina Malbrán.

Aunque aclara sin embargo, para no despertar falsas expectativas, que "esos adelantos no serán una solución para las personas que ya conocen en carne propia los síntomas de la alergia. Estos todavía deben someterse a los tratamientos tradicionales".

Elena Levy Yeyati
Centro de Divulgación Científica y Técnica

Los estornudos son uno de los síntomas más característicos de las alergias. Ahora, con las drogas "a medida" confían en que se terminen para siempre.

Cómo empieza una alergia

Los estados alérgicos se generan por una cada vez más larga lista de productos –comúnmente conocidos como alérgenos– que **por ahora incluyen las partículas de polvo, el chocolate, el polen, las deposiciones de insectos llamados ácaros y la caspa de los animales domésticos.** Pero el hasta ahora **16 por ciento de la población mundial que sufre de alergia** es una cifra que parece destinada a aumentar.

Ocurre que con un medio ambiente cada vez más deteriorado, hay nuevos elementos que sacan de quicio al sistema inmune y desatan un episodio alérgico.

Entre los nuevos desencadenantes, los especialistas acumulan al **humo del tabaco, las partículas residuales del gasoil, el óxido nitroso y los compuestos químicos con moléculas de azufre,** que escupen los escapes de los autos. Esta tendencia se ha comprobado a través de diversos estudios como el realizado por el Instituto Médico de Higiene Ecológica de Dusseldorf, Alemania.

Allí se comprobó que **el porcentaje de niños alérgicos es netamente mayor en zonas geográficas ecológicamente muy comprometidas.**

Otros elementos capaces de desencadenar una crisis son los **conservantes y aditivos químicos que se agregan a los productos alimenticios enlatados y también en los cosméticos.**

De lo que no se tiene certeza es de si entre los nuevos alérgenos –tal como parecen demostrarlo algunos estudiantes– se puede incluir a los libros.

ESPACIO DE PUBLICIDAD

SIMPOSIO INTERNACIONAL CEDIQUIFA 1994

Los frutos de la biotecnología

Hoy por hoy, la **biotecnología** está produciendo un cambio profundo y de gran alcance. Esta técnica se conoce desde hace mucho tiempo por los métodos de fermentación para elaborar pan, vino y cerveza o de selección de plantas y animales para mejorar sus cualidades. Sin embargo, el auge actual de la biotecnología se debe a investigaciones genéticas que **han revolucionado tanto la biología como la medicina** y que, además, plantean acuciantes desafíos éticos, legales y políticos.

Los productos de la biotecnología para diagnosticar y tratar las efermedades humanas están introduciendo un giro copernicano en la práctica médica y en la concepción de la terapéutica.

Para que médicos y epecialistas analicen y debatan las transformaciones producidas por el auge de la biotecnología, **del 18 al 20 de este mes** se llevará a cabo el **Simposio Internacional Cediquifa 1994, Los frutos de la biotecnología: Retoños de esperanza.**

Este encuentro, que se desarrollará en el salón consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y en auditorio de la Cámara de Diputados de la Nación, cuenta con la participación de médicos especialistas en: endocrinología, genética, ginecología, hematología, infectología, inmunología, medicina nuclear, oncología, pediatría

La importancia de la biotecnología en diferentes áreas hace que este simposio sea de gran importancia, además de médicos y científicos, para farmacéuticos, bioquímicos, veterinarios, ingenieros agrónomos, legisladores, políticos, funcionarios, abogados, empresarios.

♦ Retoños de esperanza

Durante el simposio **Los frutos de la biotecnología: Retoños de esperanza** destacadas personalidades nacionales y extranjeras debatirán sobre: medicamentos biotecnológicos, interleukina I y II, interferón, eritropoyetina, anticuerpos monoclonales como terapia, factores de maduración de leucocitos; terapia genética; y biodiagnósticos,

Entre los temas que se tratarán también se destacan: Patentes biotecnológicas, Biodiversidad, Genoma humano y sus implicancias políticas, El asedio ecologista, Ingeniería genética y concepciones morales, Biotecnología y Agricultura,

Los interesados en participar de este simposio pueden solicitar mayor información en **Cediquifa, Córdoba 456, Piso 2 "A", Capital Federal, teléfonos 312-0153/0137.** La inscripción es sin cargo.

Día del Investigador

El lunes 18 se celebrará el **Día del Investigador.** Por ello, a las 18.30, en el Salón del Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, Paraguay 2155, se realizará un acto que contará con la presencia del ministro de Salud y Acción Social, doctor **Alberto Mazza,** y del secretario de Ciencia y Técnica, **Domingo Liotta.**

Durante este encuentro se entregará el **Premio en Farmacología 1994,** adjudicado a los investigadores del **Instituto de Biología y Medicina Experimental.** Recibirán el premio los investigadores superiores **Eduardo Charreau** y **Alejandro F. de Nicola y** 25 investigadores del organismo galardonado.

El jurado estuvo integrado por el ministro Alberto Mazza, el decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, **Luis Ferreira,** el presidente de Cediquifa, doctor **Andrés Stoppani,** y el ex secretario de Ciencia y Técnica, **Raúl Matera.**

La celebración del Día del Investigador y la entrega de premios, este año, se efectuará juntamente con la inauguración del **Simposio internacional Cediquifa 1994, Los frutos de la biotecnología: Retoños de Esperanza.**

PROGRAMA

LUNES 18
18.30 Facultad de Medicina de UBA (Salón Consejo)
Inauguración del Día del Investigador. Entrega de premios en Farmacología

MARTES 19 Facultad de Medicina de la UBA (Salón Consejo)
9.00 Mesa 1: Biodiagnósticos. Coordinador: Dr. P. Herrmanntl
Temas: **a) Diagnóstico en Medicina Humana.** Dr. Leonardo Satz
Hospital Escuela "Gral. San Martín".
b) Diagnóstico en Medicina Veterinaria. Dr. Osvaldo Rossetti
IBM-CICV-INTA
c) Diagnóstico en Fitopatógenos. Dr. Daniel Duccase
11.00: Mesa 2: Genoma humano y terapia genética. Coordinador: Dr. E. Charreau
Temas: **a) Proyecto genoma.** Dr. Reid Adler (EE.UU.)
Ing. Jorge Skvarca (Dpto. Equipamiento Médico Sanitario de la Secretaría de Salud de la Nación)
b) Terapia genética. Dr. Manuel Vega
(Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca)
Dr. Gerardo Glikin (INGEBI, Buenos Aires)
15.00: Mesa 3: Biotecnología y producción agropecuaria
Coordinador: Dr. E. Palma
Temas: **a) Animales transgénicos.** Dr. Marcelo Rubinstein
(INGEBI, Buenos Aires)
b) Transferencia de embriones. Dr. Lino Barañao (IBIME, Bs.As.)
c) Plantas trasgénucas. Dr. Horacio Hopp IBM-CICV-INTA
17.00 Mesa 4: La biotecnología y la calidad de vida
Coordinador: Dr. A. García
Temas: **a) Tratamiento de efluentes y desechos**
Dr. Faustino Siñeriz (PROIMI, Tucumán)
b) Plásticos biodegradables. Dr. Augusto García (SECyT)
c) Estandares de calidad de los productos biotecnológicos
Dr. Francisco Goyogana
19.30: Mesa 5: La biotecnología aplicada al cáncer, la inmunología y el infarto de miocardio. Coordinador: Dr. C. Barclay
Temas: **a) El impacto de la biotecnología en la medicina**
Dr. Carlos Davidovich
b) Desarrollo de interferón gamma recombinante y de factor de necrosis tumoral alfa recombinante (TNF). Dr. Gerhard Steinmann
c) Investigaciones clínicas con activador tisular del plasminógeno recombinante (rt-PA). Dr. Werner Feuerer

MIERCOLES 20 Cámara de Diputados del Congreso de la Nación (Auditorio)
10.00 Mesa 6: Patentes biotecnológicas: Retoños de esperanza
Coordinador: Senador J. Genoud
Temas: **a) Patentes biotecnológicas.** Dr. M. Jackson (Inglaterra)
b) Derechos de patentes y armonización internacional
Dr. Konrad Becker (Suiza)
c) Cooperación entre ciencia y empresa. Dr. Reid Adler (EE.UU.)
d) Patentes y crecimiento económico. Lic. Enrique Szewach (Argentina)
12.30 Presentación de libros
13.00 Cierre

Día del Investigador

PREMIO CEDIQUIFA EN FARMACOLOGIA 1994

Celebración en el Salón del Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires [Paraguay 2155, Cap. Fed.]
18 de Abril de 1994 - 18.30 hs.

AL EQUIPO DE INVESTIGACION INTEGRADO POR:

INVESTIGADORES SUPERIORES: Eduardo H. Charreau y Alejandro F. De Nicola.

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Alberto Baldi, Ricardo S. Calandra, Carlos Libertun, Enrique T. Segura y Julia Uranga.

INVESTIGADORES INDEPENDIENTES: José Barañao, Damasia Becú de Villalobos, Leonardo E. Bussmann, Héctor Coirini, Mónica N. Ritta, Alicia G. Roldán, Lía S. Rumi, Marta Tesone y Jorge E. Tezón.

INVESTIGADORES ADJUNTOS: Rosa I. Barañao, Norma A. Chasseing, Marcelo H. Cassini, Patricia S. Cuasnicu, Patricia V.Elizalde, Claudia A.Grillo, Isabel M. Lacau de Mengido, Isabel A. Lüthy, Victoria A. Lux de Lantos, Omar Pignataro y Juan C. Reboreda.

El Premio Cediquifa les es adjudicado por la ininterrumpida y proficua labor que cumple el Instituto de Biología y Medicina Experimental, fundado el 14 de Marzo de 1944 por Bernardo A. Houssay.

El Jurado estuvo compuesto por los doctores Alberto Mazza, Ministro de Salud y Acción Social; Raúl Matera†, quien fuera Secretario de Ciencia y Tecnología, y Luis N. Ferreira, Decano de la Facultad de Medicina (UBA), y presidido por el Dr. Andrés O.M. Stoppani, Presidente de Cediquifa.

LABORATORIOS AUSPICIANTES: Alcon - Bayer - Boehringer Mannheim - Boehringer Ingelheim - Byk Liprandi - Ciba Geigy - Cyanamid - Glaxo - Hoechst - Janssen - John Wyeth - Lepetit - Merck Quimica - Merck Sharp & Dohme - Organon - Pfizer - Pharmacia - Roche - Sandoz - Schering - Schering Plough - Smithkline Beecham - Wellcome - Zeneca Farma.

CEDIQUIFA
CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA QUIMICO-FARMACEUTICA ARGENTINA
Córdoba 456 2º "A"- Tel./ Fax 312-0153/ 0137

ZOOLOGIA

Daniel Rodríguez

Llegaron al Río de la Plata y aquí quedaron. Y se reprodujeron. Son moluscos, especie de mejillones, que viajan en los barcos que vienen del Lejano Oriente. Estos nuevos rioplatenses se llaman limnoperna fortunei.

Las limnopernia fortunei miden alrededor de un centímetro y viven en colonias.

Mejillones importados

A partir de la década sada, los ostumbra- argentinos están más produc- dos a ver cada vHong Kong". tos "made **paraguas y cami-** Pues bien: **aparte d parece estar ex- sas, esta tendem la zoología. tendiéndose lo** puede deducirse de los

Al menos lizados por el doctor **Gus-** hallazgos **gran,** un biólogo de la cáte- **tavo** Zoología de Invertebrados de la dra dad de Ciencias Naturales y Mu- Fa de La Plata, en el fondo del río ho- nónimo.

La historia empieza hace alrededor de un año y medio, cuando en un muestreo mensual de rutina **aparecieron unos nuevos y desconocidos moluscos**. El encuentro fue muy llamativo porque aunque para los biólogos no es raro descubrir especies nuevas, sí lo es que esto pase en zonas bien estudiadas como el Río de la Plata.

Pero además no solo resultó insólito el registro de la nueva especie. También llamó la atención que la aparición **no fuera gradual y de unos pocos ejemplares,** sino que se reveló desde el principio en una **población de alta densidad** acomodada en distintos lugares.

Para tratar de ubicar a la nueva especie en el universo zoológico, Darrigran recurrió a **Guido Pastorino,** otro biólogo de la misma facultad. El primer paso fue estudiar el animal a fondo.

Pronto encontraron que se trataba de una **especie de mejillón que vive en grandes aglomeraciones adherido a superficies vegetales, toscas o rocas.**

En lo más contaminado

Una comparación de distribución con las zonas más contaminadas del río reveló una cierta adaptación a la contaminación y a los lugares de mayor concentración salina. También resultó evidente que no tenía competidores naturales.

Otros datos con que contaban los biólogos era que casi el 99 por ciento de las especies de mejillones viven en agua salada. Y en la Argentina no existían en agua dulce. De allí dedujeron que los **invasores** tienen que haber sido "importados" de otra región geográfica.

Primero que pensaron fue que venían extendiéndose desde el sur del Brasil, pero en la bibliografía consultada no hallaron nada parecido. La búsqueda se extendió a especies de otros continentes, y finalmente se conectaron con el doctor **Brian Morton,** un especialista inglés que trabaja en la Universidad de Hong Kong, que dio las pistas necesarias.

Con su ayuda, los biólogos argentinos descubrieron que el nombre científico del mejillón en cuestión era **limnoperna fortunei**. Y Morton les confirmó que esta especie solía emigrar entre los países del sudeste asiático, ocupando muchas veces un nicho vacante.

Con la determinación y la caracterización aclaradas, para terminar definitivamente con el caso solo restaba saber **cómo se las había ingeniado limnoperna para llegar a la Argentina desde el Lejano Oriente.**

Un largo camino

Comparando datos de los meses pico de importaciones del sudeste asiático (que llegan en "containers" por vía marítima) con la primera aparición del mejillón invasor, los biólogos lograron determinar que la fecha de ingreso aproximada debe haber sido en **1991**.

Como es un animal de agua dulce, quedó descartado que haya llegado aferrado a la quilla de algún mercante. Lo más probable es que haya viajado de **polizón,** oculto en los tanques de agua destinados a la limpieza de a bordo, que se vacían al llegar a puerto.

Revisando las publicaciones científicas, es posible encontrar que Limnoperna no es la primera "especie inmigrante". **En los registros es la tercera.** Las dos anteriores son de una parienta lejana, la **corbícula**.

Y justamente por esta, los especialistas mantienen bajo monitoreo la evolución de la limnoperna. Ocurre que tanto en los Estados Unidos como en el Canadá, una especie similar, la **dreissena, ha generado graves problemas taponando los caños de las tomas de agua potable**.

De hecho, la adaptación de limnoperna a las aguas del Río de la Plata resulta notable. En la primer medición, realizada **en setiembre de 1991, había unos 5 o 6 individuos por metro cuadrado. En mayo de 1992 unos 36.000. Apenas un año más tarde ya se contaban 82.000 individuos por metro cuadrado.**

Un detalle pintoresco de las invasiones foráneas es que puso a muchos pescadores de parabienes. Es que muchos peces que antes se mantenían lejos de la costa ahora se acercan para darse –por ejemplo– banquetes de corbícula. Y en el trámite terminan en los anzuelos de los pescadores.

Enrique Garabetyan

CIENCIA PARA TODOS

Después de Seveso

A dieciocho años del **segundo peor accidente industrial de la historia (el de Seveso, Italia),** la revista "Epidemiology" ha publicado un informe sobre el estado de las 2.000 familias que residían y/o residen en aquella aldea sobre la cual, en 1976, cayó una **precipitación de dioxinas gaseosas y líquidas escapadas de una fábrica cercana.** El "paper", firmado por **Pier Alberto Bertazzi,** corrobora dramáticamente con casos humanos los efectos paradójicos, observados en animales de laboratorio, de esta familia de compuestos de fama renegrida.

"Efectos paradójicos" quiere decir que **se triplicó la incidencia de cáncer de hígado de los residentes** de la llamada zona B, que no fueron evacuados y por ende sufrieron una exposición a las dioxinas prolongada, pero de baja intensidad. Por el contrario, la población de la zona A, la más contaminada, fue evacuada con tanta rapidez que el accidente no parece haberlos afectado en el largo plazo.

Entre las mujeres de la zona B hubo una incidencia 5,3 veces mayor que la normal de **mieloma** (un cáncer de tejido nervioso), mientras que en los hombres los casos de cánceres sanguíneos como linfomas y leucemias se multiplicaron 5,7 veces sobre la media poblacional.

Pero –y aquí está la paradoja de las dioxinas– Bertazzi informa que **las mujeres de la zona B tienen una incidencia mucho menor de lo normal de dos cánceres: el de mama y el de endometrio**. Interrogada al respecto por el mensuario "Scientific American", la doctora **Ellen Silbergeld,** toxicóloga de la Universidad de Maryland, comentó: "Lo interesante de estos hallazgos es que reflejan casi perfectamente los datos obtenidos con animales".

> "Se triplicó la incidencia de cáncer de hígado"

¿Por qué estos compuestos promueven ciertos cánceres y suprimen otros? Sucede que los cánceres de mama y de endometrio están promovidos por excesos de secreción de un grupo de hormonas femeninas: los **estrógenos**. Al parecer la dioxina tiene, entre otras acciones a nivel orgánico, un comportamiento hormonal: actúa como un antiestrógeno. Vale la pena aclarar que los antiestrógenos como el **tamoxifen** forman parte del arsenal estándar de los oncólogos contra la mayor parte de los cánceres mamarios.

¿Y por qué el efecto carcinogénico en los casos de tumor hepático, o de mieloma? Esto es algo que la bioquímica recién empieza a responder. Se sabe que algunas dioxinas particularmente potentes, como la llamada **2,3,-7,8 tetracloro-dibenzo-paradioxina,** logran penetrar en el núcleo celular donde literalmente desorganizan la estructura de los cromosomas, los paquetes que encierran la carga genética. Es posible que además de inducir cánceres "por la propia", las dioxinas promuevan el crecimiento de tumores inducidos por otras sustancias.

Nuestro país importaba liberalmente dioxinas para aplicarlas sobre las tierras de agricultura, las napas freáticas y los alimentos. Venían incluidas como contaminantes en el plaguicida 2,4,5-T, de consumo prohibido en los países que lo fabrican, y cuya entrada al país fue interdicta gracias a una causa judicial promovida, peleada y ganada por el abogado ambientalista **Alberto Kattán.**

Daniel E. Arias